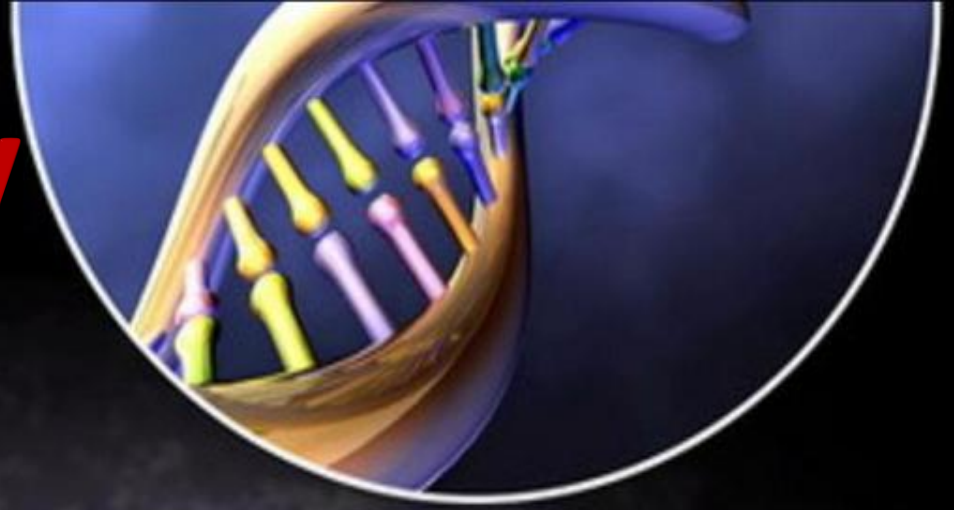


Genetika IV



➤ **dedičnosť viazaná
na pohlavie**

Chromozómy - rozdelenie podľa funkcie:

- ▶ **autozómy**
= somatické chromozómy
 - obsahujú gény určujúce vlastnosti organizmu
 - tvoria vždy homologické páry
 - u človeka - 22 párov,
delia podľa veľkosti do 7 skupín (A- G)

- ▶ **gonozómy (sexchromozómy)**
= pohlavné chromozómy
 - určujú pohlavie jedinca
 - nesú aj iné gény (napr. ochorenia: hemofília, daltonizmus)
 - označenie: X, Y

Chromozómové určenie pohlavia:

1. Cicavčí typ (typ *Drosophyla*)

- ♀ samičie pohlavie: XX (homologické)
- ♂ samčie pohlavie : XY (nehomologické)

2. Vtáčí typ (typ *Abraxas*):

- ♀ samičie pohlavie: XY (nehomologické)
- ♂ samčie pohlavie : XX (homologické)

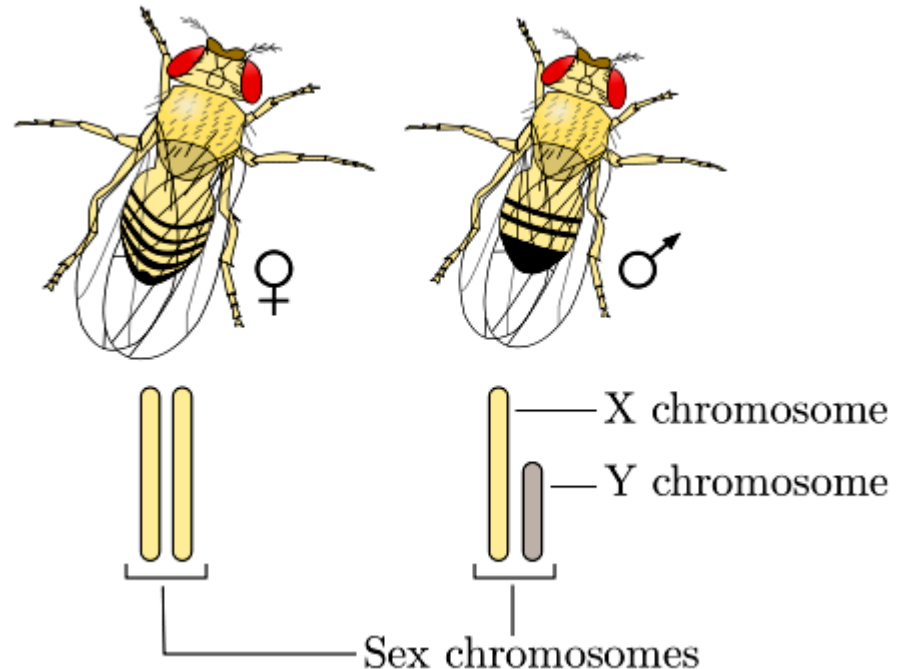
3. Typ *Habrobracon* (včelí typ):

- ♀ samičie pohlavie: AAXX (diploidné pohlavie)
- ♂ samčie pohlavie : AX (haploidné pohlavie)

Chromozómové určenie pohlavia:

1. Cicavčí typ (typ *Drosophyla*)

- ♀ samičie pohlavie: XX (homologické)
 - ♂ samčie pohlavie : XY (nehomologické)
- rastliny: väčšina dvojdomých
- živočíchy:
- väčšina radov hmyzu
 - niektoré ryby a plazy
 - cicavce



Chromozómové určenie pohlavia:

2. Vtáčí typ (typ Abraxas):

- ♀ samičie pohlavie: Zw (nehomologické)
 - ♂ samčie pohlavie : ZZ (homologické)
- rastliny: len ojedinele (jahoda)
- živočíchy:
- vtáky
 - motýle
 - niektoré ryby, obojživelníky a plazy



Zw



ZZ



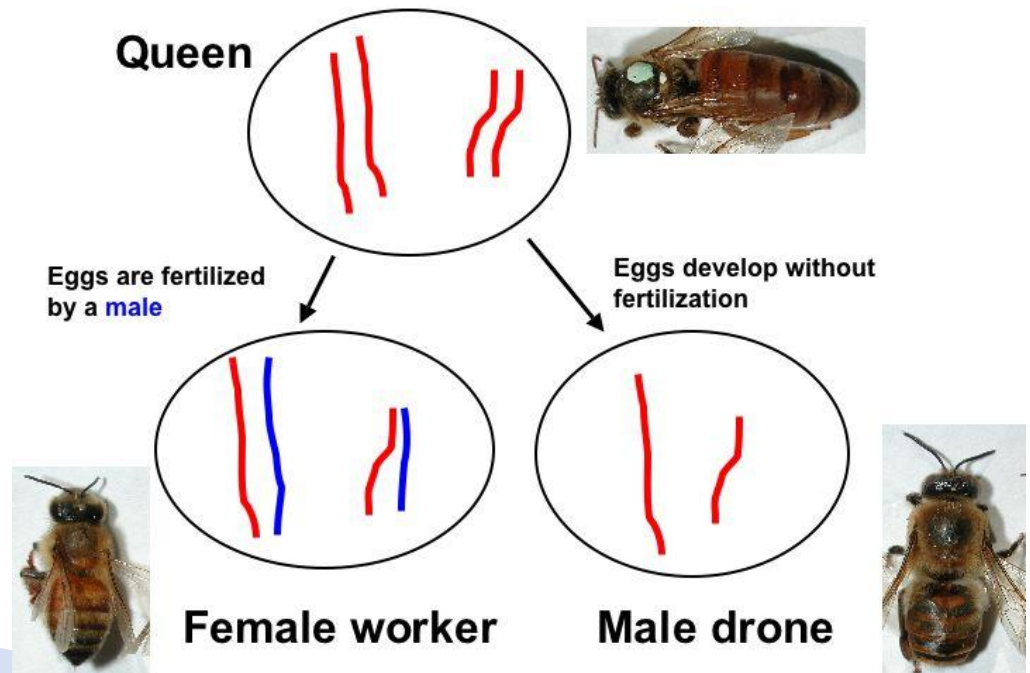
Chromozómové určenie pohlavia:

3. Typ Habrobracon (včelí typ):

- ♀ samičie pohlavie: AAXX (diploidné pohlavie)
- ♂ samčie pohlavie : AX (haploidné pohlavie)

➤ typické pre hmyz,
napr. včely

Idealized diagram of chromosomes in cells of bees



Dedičnosť viazaná na pohlavie

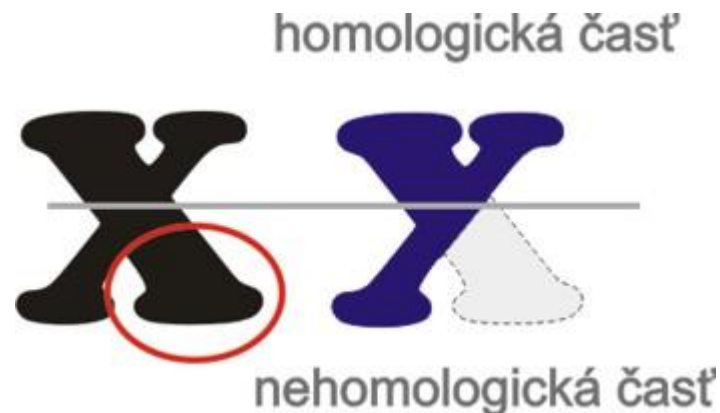
▶ gonozómy:

- homogametné pohlavie ... XX
- heterogametné pohlavie ... XY (heterochromozómy):
 - homologické úseky
→ nesú rovnaké gény
 - nehomologické úseky
→ nesú **gény viazané na pohlavie**
(ich fenotypový prejav je závislý od pohlavia):

- 1) **femininné faktory** – diferenciácia samičieho pohlavia,
- 2) **maskulinné faktory** – diferenciácia samčieho pohlavia,
- 3) **gény, ktoré s pohlavím nesúvisia**
 - napr. farba očí drozofíl,
 - niektoré ochorenia (daltonizmus, hemofília...)
 - a pod.

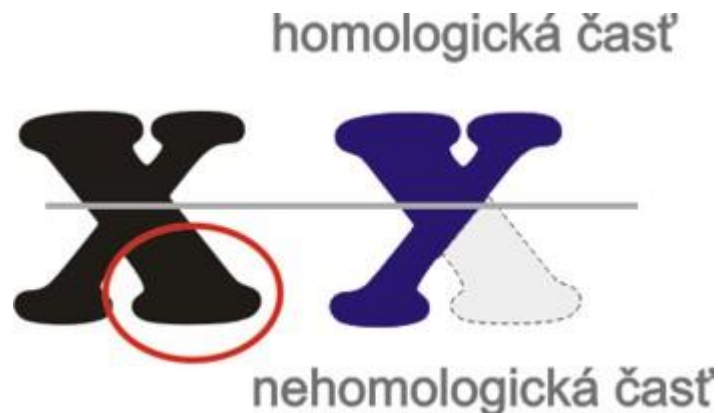
Dedičnosť viazaná na pohlavie

- ▶ podľa lokalizácie génov na gonozómoch:
 1. **dedičnosť viazaná na X-chromozóm**
→ gény na nehomologickom úseku X-chromozómu
 2. **priama dedičnosť**
→ gény na nehomologickom úseku Y-chromozómu
 3. **dedičnosť neúplne viazaná na pohlavie**
→ gény na homologických úsekoch chromozómov X a Y



Dedičnosť viazaná na X chromozóm (cicavčí typ)

- ▶ gény nehomologickej časti X–chromozómu
- ▶ muž (XY) = **hemizygot** vzhľadom na X–chromozóm
⇒ gény nehomologickej časti sa prejavajú vždy,
aj keď sú recesívne



Dedičnosť viazaná na X chromozóm (cicavčí typ)

- ▶ príklady:

1.) Sfarbenie očí ovocnej mušky (*Drosophilla melanogaster*):

W ... normálna farba (hnedá)

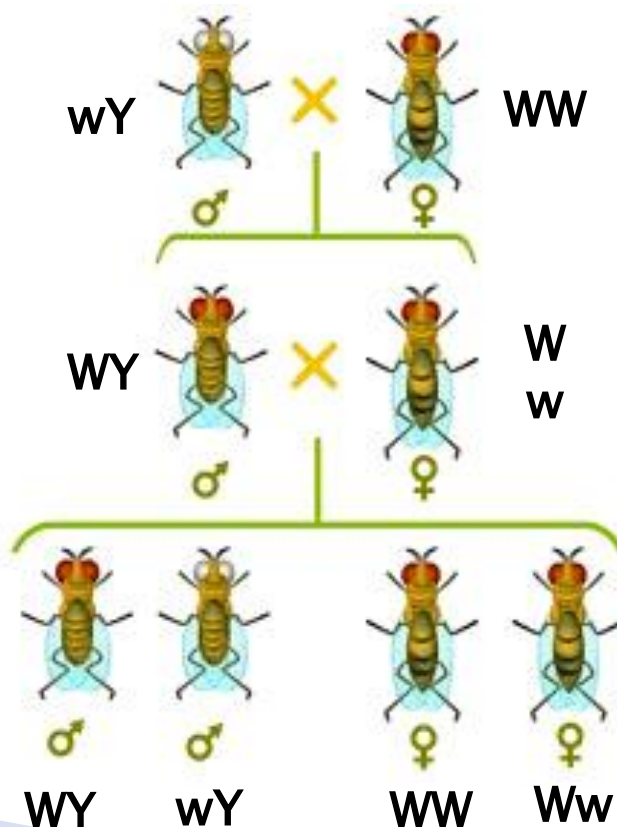
w ... recesívny mutantný gén → biela farba



Dedičnosť viazaná na X chromozóm (cicavčí typ)

► príklady:

1.) Sfarbenie očí ovocnej mušky (*Drosophilla melanogaster*):



Platí:

- štiepne pomery nie sú identické, závisia od smeru kríženia
- prejavuje sa **dedičnosť krížom**:

syn – dedí znaky matky,
dcéra – dedí znaky otca

(otec neodovzdáva
X chromozóm synovi!)

Dedičnost viazaná na X chromozóm (cicavčí typ)

► příklady:

2.) **Daltonizmus** = typ farbosleposti
(neschopnost rozoznávat červenú a zelenú):

žena ♀	muž ♂
$X_D X_D$... zdravá	$X_D Y$... zdravý
$X_D X_d$... prenášačka	$X_d Y$... postihnutý
$X_d X_d$... postihnutá	

Dedičnost viazaná na X chromozóm (cicavčí typ)

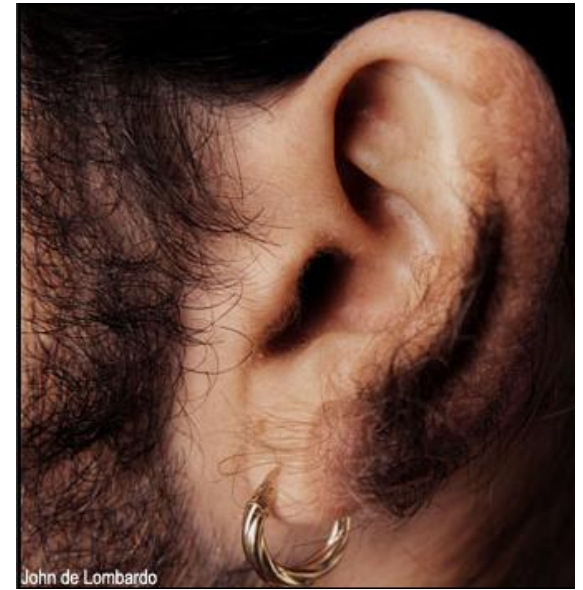
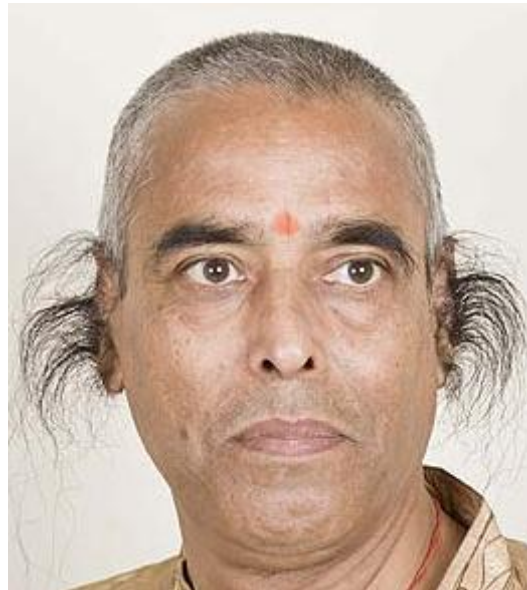
► příklady:

3.) Hemofília (chorobná krvácavost):

žena ♀	muž ♂
$X^H X^H$... zdravá	$X^H Y$... zdravý
$X^H X^h$... přenašačka	$X^h Y$... postihnutý
$X^h X^h$... postihnutá	

Dedičnosť viazaná na Y chromozóm = priama dedičnosť

- ▶ **holandrické gény** = len na Y chromozóme
→ len u samcov
- ▶ **príklady:**
 - TDF = testes determinujúci faktor → vývin semenníkov
 - nadmerné ochlpenie uší
(Indovia)



Otázky na záver:

1. Platia pri dedičnosti viazanej na pohlavie Mendelove zákony? Vysvetlite.
2. Žena, ktorej otec bol postihnutý hemofíliou, si vzala muža s normálnou zrážanlivosťou krvi. Aké je riziko postihnutia ich dieťaťa hemofíliou?
3. Aký je rozdiel medzi homologickými a nehomologickými úsekmi chromozómov X a Y?